

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Інститут аеропортів
Кафедра комп'ютерних технологій будівництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

_____ М.Кулик
"_____" _____ 2011р.



Система менеджменту якості

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

"Основи систем автоматизованого проектування"

(за кредитно-модульною системою)

Галузь знань: 0601 "Будівництво та архітектура"

Напрямок підготовки: 6.060101 "Будівництво"

Курс – 4 Семестр – 7,8

Аудиторні заняття – 136

Самостійна робота – 116


Усього (годин/кредитів ECTS) – 252/7

Диференційований залік – 7 семестр

Екзамен – 8 семестр

Індекс Н5-6.060101-1/11-5.2.2.

СМЯ НАУ НП 10.01.02-01-2011

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування"	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.01.02 – 01-2011
		Стор. 2 із 14	

Навчальна програма дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування" розроблена на основі освітньо-професійної програми та навчального плану № НБ-5-6.060101-1/11 підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня "Бакалавр" за напрямом 6.060101 "Будівництво", "Тимчасового Положення про організацію навчального процесу за кредитно-модульною системою (в умовах педагогічного експерименту)" та "Тимчасового Положення про рейтингову систему оцінювання", затверджених наказом ректора від 15.06.2004 №122/од, та наказу ректора від 12.04.2005 №81/од.

Навчальну програму розробив
доцент кафедри комп'ютерних
технологій будівництва _____ О.Яворська

Навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні випускової кафедри напрямку 6.060101 "Будівництво" (спеціальність 7/8.06010101 "Промислове і цивільне будівництво") – кафедри комп'ютерних технологій будівництва, протокол № 9 від "09" "03" 2011 р.

Завідувач кафедри _____ В.Колчунов

Навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методично-редакційної ради інституту аеропортів, протокол № 10 від "11" "03" 2011 р.

Голова НМРР _____ А.Белятинський

УЗГОДЖЕНО


В.о. директора ІАП

_____ О.Чемакіна
"____" "____" 2011 р.

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування"	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.01.02 – 01-2011
		Стор. 3 із 14	

ЗМІСТ

	стор.
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця	4
1.2. Мета викладання навчальної дисципліни	4
1.3. Завдання вивчення навчальної дисципліни	4
1.4. Інтегровані вимоги до знань і умінь з навчальної дисципліни	4
1.5. Інтегровані вимоги до знань і умінь з навчальних модулів	5
1.6. Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни	8
2. Зміст навчальної дисципліни	8
2.1. Модуль №1 "Місце САПР в проектуванні будівель та споруд"	8
2.2. Модуль №2 "Основні можливості програмного забезпечення AutoCAD Architecture"	9
2.3. Модуль №3 "Основні можливості програмного забезпечення ArchiCAD"	10
2.4. Модуль №4 "Основні концепції графічного програмування в САПР"	11
3. Список рекомендованих джерел	12
4. Форми документів Системи менеджменту якості	13

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування"	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.01.02 – 01-2011
		Стор. 4 із 14	

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця

Дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, яка засвоюється студентами в процесі навчання у вузі, виходячи з вимог кваліфікаційної характеристики спеціаліста за напрямом 0601 “Будівництво та архітектура” спеціальності 6.060101 “Будівництво” та вивчається на стадії підготовки бакалаврів.

1.2. Мета викладання навчальної дисципліни

Основна мета дисципліни полягає в забезпеченні майбутнього фахівця знаннями в галузі використання елементів САПР при проектуванні несучих будівельних конструкцій, будівель та споруд промислового і цивільного призначення.

1.3. Завдання вивчення навчальної дисципліни

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення практичних методів використання елементів САПР при проектуванні несучих будівельних конструкцій, будівель та споруд;
- використання положень діючих нормативних документів для розрахунків несучих будівельних конструкцій будівель та споруд;
- математичне моделювання впливу на конструкції будівель та споруд технологічних та природних дій та процесів.

1.4. Інтегровані вимоги до знань та умінь з навчальної дисципліни


У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- технічні рішення конструктивних елементів будівель та споруд;
- основні фізико-механічні властивості конструктивних матеріалів і конструкцій для несучих та огорожуючих елементів будівель та споруд;
- технічні можливості сучасних ЕОМ;
- положення чисельних методів розрахунку будівельних конструкцій, що призначені для їх послідувочої реалізації на ЕОМ;
- основні особливості комп’ютерних технологій при проектуванні будівель та споруд різного призначення;
- сучасне програмне забезпечення, довідкову та нормативну літературу, типові проектні рішення основних несучих будівельних конструкцій, будівель та споруд.

Вміти:

- користуватися довідниковою і нормативною літературою, типовими проектами, каталогами і альбомами креслень будівельних конструкцій;
- запроектувати будівлю житлового, цивільного або промислового призначення з різних будівельних матеріалів;
- побудувати математичну модель будівельних конструкцій і обрати ефективний метод її реалізації;

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування"	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.01.02 – 01-2011
		Стор. 5 із 14	

- скласти алгоритм розв'язання задачі на основі прийнятої математичної моделі;
- складати розрахункові схеми основних будівельних конструкцій споруд;
- використовувати аналітичні та чисельні методи для розрахунку конструкцій;
- проводити розрахунки стержневих систем для визначення параметрів їх напружено-деформованого стану.

1.5. Інтегровані вимоги до знань і умінь з навчальних модулів

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з чотирьох класичних навчальних модулів.


1.5.1. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля №1 "Місце САПР в проектуванні будівель та споруд" студент повинен:

Знати:

- класифікацію будівель та споруд за конструктивним призначенням;
- практичні приклади використання елементів САПР при проектуванні об'єктів промислового та цивільного призначення;
- задачі та принципи процесу проектування;
- стадії, етапи, проектні процедури та операції. Технічне завдання. Ескізний проект. Технічний проект. Робочий проект;
- основні підходи при формуванні математичного забезпечення та його інформаційну єдність;
- математичні моделі об'єктів проектування. Відображення властивостей об'єктів в процедурах автоматизованого проектування за допомогою математичних моделей;
- основні методи побудови програмних алгоритмів. Функціонування проектних процедур на основі математичного моделювання;
- загальну структуру САПР, системи та підсистеми САПР, принципи інтеграції підсистем і взаємодія в проектних процедурах;
- лінгвістичне забезпечення САПР, інформаційне забезпечення САПР, програмне забезпечення САПР.

Вміти:

- самостійно розробляти етапи проведення проектних робіт в залежності від призначення будівель та споруд;
- аналізувати варіанти математичного забезпечення, та формувати вимоги щодо відображення проектних процедур;
- використовувати системи та підсистеми САПР в проектних процедурах;
- застосовувати математичні пакети при рішенні задач лінійної алгебри;
- реалізувати початок роботи в AutoCAD;
- налаштовувати параметри креслення проекту будівлі;
- встановлювати ліміти, масштаб та режими креслення.

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування"	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.01.02 – 01-2011
		Стор. 6 із 14	

1.5.2. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля №2 „Основні можливості програмного забезпечення AutoCAD Architecture” студент повинен:

Знати:

- призначення, можливості, галузі використання програми AutoCAD Architecture;
- основні команди, параметри, системні характеристики;
- концепцію пошарового формування зображень;
- прості примітиви, формування та редагування. Характеристики примітивів. Допоміжні можливості формування зображень. Нанесення умовних зображень та символів;
- оформлення технічних креслень у системі AutoCAD Architecture. Розміри, стилі, параметри, правила нанесення. Редагування розмірів. Раціональні методи виконання креслень;
- призначення блоків та їх атрибутів, посилання, формування системи видових екранів;
- принципи побудови 3D графіки у системі AutoCAD Architecture, призначення, галузі використання. Базові засоби 3D графіки. Систему координат користувача;
- методи формування креслень для друку та збереження файлів. Стилi друку. Формати листів та особливості принтерів.


Вміти:

- формувати систему шарів для збереження інформації;
- редагувати креслення за допомогою базових інструментів;
- створювати та редагувати прямокутники, багатокутники, допоміжні лінії побудови, кола, дуги, еліпси, кільця;
- використовувати вимоги діючих нормативних документів щодо оформлення проектної документації;
- формувати та використовувати блоки графічних зображень;
- формувати та редагувати елементи 3D графіки;
- формувати креслення до друку. Виводити креслення на друк з просторової моделі.

1.5.3. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля №3 „Основні можливості програмного забезпечення ArchiCAD” студент повинен:

Знати:

- концепцію віртуальної будівлі, на якій основана робота програми ArchiCAD;
- розміщення та призначення основних панелей інструментів, основного та контекстного меню програми;
- основні складові та елементи користувацького інтерфейсу програми ArchiCAD;

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування"	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.01.02 – 01-2011
		Стор. 7 із 14	

- способи вибору та групування елементів, методи створення двомірних графічних елементів, а також методи їх редагування;
- загальні принципи побудови балок, колон, перекриттів, фундаментів, стін в програмі ArchiCAD;
- принципи проектування внутрішніх приміщень, розташування вікон та дверей;
- послідовність установки параметрів та формування планів поверхів;
- методи створення односхилих та склепистих покрівель.

Вміти:

- проводити настройку параметрів проекту та робочого середовища для власного проекту;
- створювати та редагувати двомірні графічні елементи. Креслити криві, дуги, кола, еліпси, сплайни та інше;
- використовувати різні методи побудови та редагування різноманітних фундаментів, стін, балок, перекриттів та колон в середовищі ArchiCAD;
- проектувати та редагувати плани поверхів;
- визначати параметри конструкції сходів, її проступів та огорожень;
- проектувати та редагувати різні види покрівель.


1.5.4. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля №4 „Основні концепції графічного програмування в САПР” студент повинен:

Знати:

- основні компоненти САПР;
- графічні бібліотеки, системи координат, параметри введення графіки, алгоритми перетворення двовимірних та тривимірних графічних об’єктів;
- засоби автоматизованої розробки креслень;
- системи геометричного моделювання;
- основи метода скінченних елементів для систем автоматизованого проектування;
- засоби автоматизації в САПР;
- засоби інтеграції CAD і CAM.

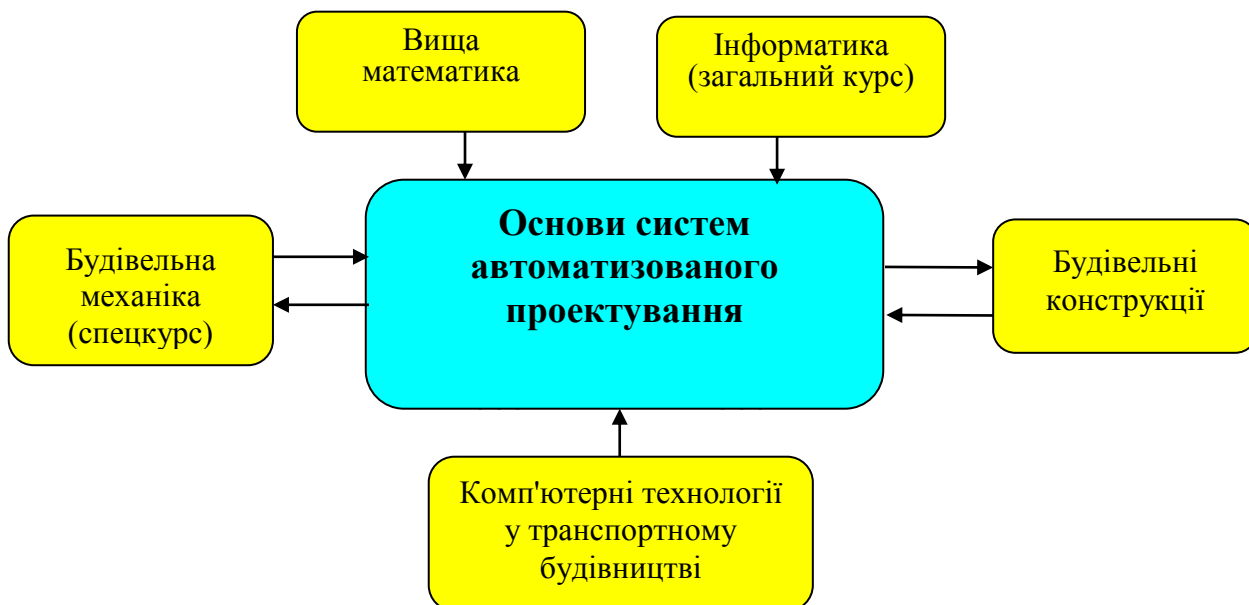
Вміти:

- налаштовувати параметри креслення за допомогою базових та допоміжних функцій креслення;
- проектувати на основі 3D-сіток поверхні самих різноманітних форм;
- використовувати та налаштовувати параметри стандартних графічних бібліотек;
- вибирати необхідні об’єкти з бібліотеки;
- створювати та аналізувати об’єкти проектування за допомогою метода скінченних елементів;
- проектувати будівлю за власним проектом з використанням інструментів віртуального об’ємного моделювання;
- використовувати ПК МОНОМАХ та ПК ЛИРА для розрахунку розробленого проекту будівлі.

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування"	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.01.02 – 01-2011
		Стор. 8 із 14	

Знання та вміння, отримані студентом під час вивчення даної навчальної дисципліни, використовуються в подальшому при вивченні багатьох наступних дисциплін професійної підготовки фахівця з базовою та повною вищою освітою.

1.6. Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни



2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Модуль №1 "Місце САПР в проектуванні будівель та споруд".

Тема 2.1.1. Система автоматизованого проектування, як організаційна система. Принципи інтеграції підсистем і взаємодія в проектних процедурах.

Основні відомості про автоматизоване проектування, історія САПР, значення САПР в процесі проектування будівельних об'єктів тощо. Життєвий цикл виробу. Структура САПР, основні принципи створення САПР, види сучасних САПР тощо.

Тема 2.1.2. Задачі та принципи проектування. Складові частини процесу проектування.


Загальні відомості щодо поняття «проектування». Різноманітні види процесу проектування. Узагальнені завдання конструкторського проектування, схеми проектування. Проблеми формалізації проектних завдань і можливостей застосування ЕОМ для їх вирішення.

Тема 2.1.3. Інформаційне забезпечення САПР.

Основні вимоги до інформаційного забезпечення САПР, структура інформаційного забезпечення, види інформації.

Тема 2.1.4. Математичне забезпечення автоматизації проектування.

Основні вимоги до математичного забезпечення САПР. Питання математичного моделювання об'єктів і пристроїв автоматизації в САПР.

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування"	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.01.02 – 01-2011
		Стор. 9 із 14	

Тема 2.1.5. Технічне забезпечення САПР.

Основні вимоги до технічних засобів САПР, їх класифікація, організація комплексу технічних засобів, варіанти конфігурацій комплексу технічних засобів САПР тощо.

Тема 2.1.6. Програмне забезпечення САПР.

Основні вимоги до програмного забезпечення САПР, класифікація, структури різних видів програмного забезпечення САПР тощо.

Тема 2.1.7. Призначення і склад методичного забезпечення САПР.

Основні вимоги до методичного забезпечення САПР, його структура, класифікація, принципи формування і інтеграції тощо.

Тема 2.1.8. Лінгвістичне забезпечення САПР.

Основні вимоги до лінгвістичного забезпечення САПР. Основні мови програмування та проектування, їх класифікація.

Тема 2.1.9. Організаційне забезпечення САПР

Основні вимоги до організаційного забезпечення САПР. Основні документи, що регламентують організаційну структуру підрозділів проектної організації і взаємодію підрозділів з комплексом засобів автоматизованого проектування.

2.2. Модуль №2 "Основні можливості програмного забезпечення AutoCAD Architecture".

Тема 2.2.1. Початок роботи з AutoCAD Architecture.

Загальна характеристика програмного продукту AutoCAD Architecture. Можливості проектування за допомогою AutoCAD Architecture. Основи виконання проекту в AutoCAD Architecture. Використання VIZ Render в роботі над проектом.

Тема 2.2.2. Інтерфейс користувача та налаштування робочого простору в AutoCAD Architecture.

Знайомство з інтерфейсом користувача, панелями інструментів, контекстними меню, палітрою команд, диспетчером проектів, палітрою структури проектів, бібліотекою компонентів та роботою з ними, організація робочого простору.

Тема 2.2.3. Керування проектами в AutoCAD Architecture.


Можливості керування кресленнями та проектами в AutoCAD Architecture. Створення попередньої розробки. Уточнення проекту. Створення презентації.

Тема 2.2.4. Використання інструментів редагування AutoCAD Architecture.

Використання інструментів редагування AutoCAD Architecture, таких як масив, дзеркало, центрування, редагування компонентів виносних елементів, редагування даних специфікації тощо.

Тема 2.2.5. Редагування проектів AutoCAD Architecture.

Механізм аналізу креслень проекту, створення набору інструментів проекту, створення шаблону проекту, налаштування стандартів проекту,

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування"	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.01.02 – 01-2011
		Стор. 10 із 14	

систематизація частин проекту, редагування стандартного стилю та оновлення проекту.

Тема 2.2.6. Розробка проекту моделі будівлі в AutoCAD Architecture.

Приклад проектування оболонки будівлі. Створення основних конструктивних елементів. Використання бібліотечних елементів. Додавання елементів інженерного обладнання та інтер'єру.

Тема 2.2.7. Створення конструкторської документації в AutoCAD Architecture.

Засоби створення планів поверхів, різних видів, перерізів. Створення специфікації для моделі будівлі. Механізми створення та роботи з виносними елементами.

Тема 2.2.8. Додаткові можливості AutoCAD Architecture.

Приклад створення моделі рельєфу за допомогою AutoCAD Architecture. Аналіз створеної ділянки на затоплення. Редагування інструментів несучих елементів. Оновлення орієнтованих на проект інструментів. Публікація моделі та детальних видів в 3D DWF.

2.3. Модуль №3 "Основні можливості програмного забезпечення ArchiCAD"

Тема 2.3.1. Введення в ArchiCAD.

Загальні відомості програмного продукту ArchiCAD. Знайомство з інтерфейсом програми. Організація робочого простору в ArchiCAD.

Тема 2.3.2. Інструменти креслення та редагування в ArchiCAD.

Основні примітиви ArchiCAD, такі як крива, дуга, коло, сплайн, еліпс, тощо. Основні функції редагування примітивів в ArchiCAD, такі як видалення, копіювання, тиражування, базування, спряження, розділення та пересічення.

Тема 2.3.3. Створення конструктивного каркасу будівлі.

Основні можливості створення та редагування конструктивних елементів каркасу будівлі. Установка параметрів конструктивних елементів.

Тема 2.3.4. Інструменти функціонального зонування приміщень в ArchiCAD.

Можливості функціонального зонування приміщень. Створення функціональних зон. Встановлення параметрів зон. Редагування зон.

Тема 2.3.5. Використання 3D-сіток для моделювання довільних поверхонь.


Механізм створення 3D-сіток. Налаштування параметрів 3D-сіток. Способи побудови та редагування поверхонь побудованих за допомогою 3D-сіток.

Тема 2.3.6. Паралельна та перспективна проекції в ArchiCAD.

Можливості створення та редагування елементів моделі в 3D вікні програми ArchiCAD. Відображення та редагування тривимірної моделі. Способи візуалізації моделі в 3D вікні.

Тема 2.3.7. Світло в ArchiCAD.

Алгоритм моделювання джерел природного та штучного світла в ArchiCAD. Налаштування параметрів світла.

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування"	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.01.02 – 01-2011
		Стор. 11 із 14	

Тема 2.3.8. Розробка креслень за допомогою ArchiCAD.

Можливості створення планів поверхів, розрізів, фасадів та конструктивних вузлів. Особливості редагування елементів на розрізах та фасадах.

Тема 2.3.9. Додаткові можливості ArchiCAD.

Можливості створення на базі ArchiCAD кошторисів елементів, компонентів. Визначення витрат матеріалів. Створення анімації. Робота з бібліотеками ArchiCAD. Взаємодія ArchiCAD з іншими програмами.

2.4. Модуль №4 "Основні концепції графічного програмування в САПР"

Тема 2.4.1. Основні компоненти САПР.

Основні компоненти САПР такі як векторні та растрові графічні пристрої. Конфігурація апаратних засобів. Програмні компоненти.

Тема 2.4.2. Графічне програмування в САПР.

Основні засоби графічного програмування в САПР. Основні графічні бібліотеки та їх характеристики. Системи координат та робота з ними. Робота з вікнами та видовими екранами в графічних системах. виведення графіки. Візуалізація. Графічний інтерфейс користувача.

Тема 2.4.3. Системи автоматизованої розробки креслень.

Основні функції налаштування параметрів креслень, базові функції креслень, функції анотування, допоміжні функції побудови креслень.

Тема 2.4.4. Системи геометричного моделювання в САПР.

Основні системи каркасного, поверхневого та твердотільного моделювання. Функції моделювання. Системи моделювання пристроїв.

Тема 2.4.5. Представлення кривих та робота з ними в САПР.

Основні типи рівнянь для побудови та представлення кривих в САПР. Основні типи кривих, що використовуються в САПР.

Тема 2.4.6. Представлення поверхонь та робота з ними в САПР.


Основні типи рівнянь для побудови та представлення поверхонь в САПР. Основні типи поверхонь, що використовуються в САПР.

Тема 2.4.7. Метод скінченних елементів в САПР.

Основні положення методу скінченних елементів. Моделювання скінчених елементів. Параметри автоматизованої побудови сіток. Приклад аналізу за допомогою методу скінченних елементів.

Тема 2.4.8. Оптимізація в САПР. Інтеграція CAD та CAM.

Основні функції оптимізації в САПР. Виробничий цикл виробу, технологічна підготовка виробництва. Автоматизовані системи технологічної підготовки виробництва.

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування"	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.01.02 – 01-2011
		Стор. 12 із 14	

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

3.1. Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В. Решение задач вычислительной математики в пакетах MathCAD 12, MATLAB 7, Maple 9. – М.: НТ Пресс, 2006, – 496с.

3.1.2. Финкельштейн, Эллен. AutoCAD 2008. Библия пользователя...: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2008, – 1072с.

3.1.3. Уваров А.С. Autocad 2007 для конструкторов. – М.: ДМК, 2007. – 272с.

3.1.4. Кустова Е.В., Иванова О.М. ArchiCAD 10 на примерах. – СПб.: БХВ - Петербург, 2007. – 512с.

3.2. Додаткові рекомендовані джерела

3.2.1. Верюжский Ю.В., Колчунов В.И., Барабаш М.С., Гензерский Ю.В. Компьютерные технологии проектирования железобетонных конструкций: Учебное пособие.– К.: Книжное изд-во НАУ, 2006, – 808с.

3.2.2. Городецкий А.С., Батрак Л.Г., Городецкий Д.А., Лазнюк М.В., Юсипенко С.В. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона. – К: Факт. 2004, – 105с.

3.2.3. Юсипенко С.В., Батрак Л.Г., Городецкий Д.А., Рассказов А.А. МОНОМАХ 4.0. Примеры расчета и проектирования. Учебное пособие. – К.: Издательство «Факт», 2005, – 263с.

3.2.4. Городецкий А.С., Шмуклер В.С., Бондарев А.В. Информационные технологии расчета и проектирования строительных конструкций. Учебное пособие. - Харьков: НТУ «ХПИ», 2003. – 889с.



Система менеджменту якості.
Навчальна програма
навчальної дисципліни
"Основи систем автоматизованого
проектування"

Шифр
документа

СМЯ НАУ
НП 10.01.02 – 01-2011

Стр. 13 із 14

(Φ 03.02 – 01)


АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

[illegible]

(Φ 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

[illegible]

	Система менеджменту якості. Навчальна програма навчальної дисципліни "Основи систем автоматизованого проектування"	Шифр документа	СМЯ НАУ НП 10.01.02 – 01-2011
		Стор. 14 із 14	

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульо- ваного			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				